DISSERTATIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS

DE CEREBELLO;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU,

ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

CAROLUS RANSFORD,

Anglus,

CHIRURGUS.

SOCIETATIS REGIAE MEDICAE EDINENSIS PRAESES,

NECNON SOCIUS EXTRAORDINARIUS.

IV. ID. JULII, HORA LOCOQUE SOLITIS.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT A. BALFOUR ET SOCII.

M DCCC.XXXIII.

GULIELMO PULTENEY ALISON, M.D. S.R.E.S.

IN ALMA ACADEMIA EDINENSI

INSTITUT. MED. PROFESSORI CELEBERRIMO,

ETC.

HANC DISSERTATIONEM,

UTPOTE PIGNUS AESTIMATIONIS OB VIRTUTEM

VENERANTIAE, OB INGENIUM,

ET ANIMI GRATI OB BENEFICIA

IN SE COLLATA,

DEDICAT AUCTOR.

VIRO SPECTATISSIMO

JACOBO BEGBIE, M. D.

COLLEG. REGAL. CHIR. EDIN. SOC.

ETC.

NON MINUS IN MEDENDI ARTE PERITO

QUAM INGENIO VIRTUTIBUSQUE

CONSPICUO,

HOCCE OPUSCULUM

BENEFICIORUM HAUD IMMEMOR

OFFERT AUCTOR.

DISSERTATIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS

DE CEREBELLO.

Genus nervosum utpote cum summi sit in structurâ animali momenti, multa per saecula contemplationis studiosissimae materies usque fuit. De functionibus, modoque agendi et utilitatibus singularum ejus partium commenta innumera, saepe sibi invicem repugnantia, in medium prolata sunt. Explorato vivi animalis cerebro nihil quod nodum solvat, nihil quod arcanum exponat, detegitur: quia, nimirum phaenomena quae occurrunt verè vitalia, non nisi eventu effectibusque suis deprehenduntur. Nuperis annis investigationibus multorum anatomes peritissimorum, multa pulcherrime reperta fuerunt quae quasdam En-

cephali partes muneribus variis animalibus inservire, alias phaenomenis mentis solummodo edendis dicatas esse, demonstrant.

Totam encephali massam, ut par esset, contemplari limites opusculi quale hoc est, longe exsuperaret, ideoque unam tantummodo ex praecipuis ejus partibus, Cerebellum nempe, structuram hujus et numera inquisiturus, mihimet pro dissertationis argumento proposui.

Ab investigationibus a TIEDEMANN * institutis constat, ne minimum quidem organi cujusvis rudimentum, auxilio etiam vitri rerum formas amplificantis, primo graviditatis mense in foetu conspici posse. Loca Cerebri Cerebellique implet materia quaedam mollis, fere liquida. Circiter septimâ hebdomadâ, Dura mater, Pia mater, et infra has cerebrum chordaque spinalis videri possunt. Ab utroque hujus latere eo ipso loco, quo ventriculus quartus exoritur, lamina videtur exigua et tenuissima; quae medulla spinali exorta ad ventriculum quartum usque pervenit, et ab exteriore ad interius inflexa sodali suae alterius lateris applicata est, nec tamen cum eâ vinculo quovis arctiore conjuncta. Hoc Cerebellum, latitudinem fere lineae duorum trientium habens, esse vir ille reperit. Rudimenta tentorii cerebelli quoque eodem tempore conspici poterant. Nono mense latitudo pollicis unius

---

* Anatomie du Cerveau par TIEDEMANN, traduite de l'Allemand par JOURDAN.

linearumque quatuor, longitudo ab anteriore ad posteriorem partem apud processus vermiformes, sex linearum et dimidiae, apud hemisphaeras novem linearum, cerebello erat. Partes omnes formam sibi traxerant et foliola etiam conspicienda erant. Cerebellum, igitur, a chordâ spinali oriri in aperto est.* Incrementum ulterius et perfectio sua, cerebello dantur, adjecta novâ materiâ cerebrali, vasis iis secreta, quae a pia matre quoquoversum in interiorem ejus partem demittuntur, et quae circundant. Haec materia deinceps in lobulos minoresque portiones deponitur; caeterae ab inferiore sursum et ab interiore extrorsum crescunt, nascentibus nempe, corporibus

---

* Physiologi quidem affirmârunt, cerebrum medullae spinalis originem esse; huic autem sententiae nuperrima reperta adversantur. Gall et Spurzheim contendunt medullum spinalem ipsam esse nervosi generis originem, ortumque cerebro praebere.* Auctore Serres cerebrum a medulla spinali fieri perperam dicitur, Serres, enim contendit hanc priùs secundum quasdam leges plurimis et curiosis a se factis observationibus deductas, formari. Medulla spinalis ab arteriis intercostalibus deponitur, quae primum ipsae fiunt; deinde cerebrum a caroticis interioribus; cerebellum denique a vertebralibus ultimùm, quae scilicet omnium novissimè cranium intrant† narratum extat medullam spinalem in monstris sine capite natis inventam fuisse; et chorda nervosa sine cerebro, muneribus medullo spinalis inveniens in animalibus plerisque invertebratis, reperitur.

* Anatomie et Physiologie du Système Nerveux, par F. F. Gall et G. Spurzheim. 4to. Paris, 1810.

† Serres Anatomie comparée du Cerveau. Paris, 1824.

ciliaribus, quae (a Gall Cerebelli ganglia appellata) a quarto mense conspici possunt, et plurimis vasis illis fiunt, quae plexus choroides ventriculi quarti ad cerebellum demittit. In summam faciem horum, ut et corporum Restiformium materia nova, ab interiore piae meningis facie secreta, deponitur. Haec membrana spatii amplitudine paulatim augescens plicas facit, quae in massem mollem cerebralem recèns depositam sese demittens, minores minoresque divisiones illas, quae diversis temporis aeris spectantur efficiunt. Docentibus et Tiedemann* et Reil,† sulci ab exteriore introrsum crescunt; ex his qui maxime superficiei adjacent, ii foliola qui vero altissimâ sede insident lobos lobulos que gignunt. Quinetiam lis altera de materiis corticali et medullari, ex quibus cerebellum, pariter ac ipsum cerebrum constat, a Tiedemann dijudicata est. Hic vir docet, nono mense, in summam lamellarum medullarium faciem laminam exteriorem materiae cerebralis plurimis vasculis in flocculos ad instar panni serici villosi collectis perforatam deponi, et ideo materiam corticalem ab exteriore introrsùm summae cerebelli faciei applicari, et, ut Reil ante conjecerat ultimam omnium a pia matre gigni.‡ Tota materia corticalis medullari tantum applicata est, ab eâ nempe prorsus discreta neque ideo cum eâ ali-

---

* Tiedemann, op. cit. p. 161.

† Archives, für. die Physiologie, tom. viij. p. 278.

‡ Op. cit. p. 164.

quo modo e directo connexa materia corticalis ab interiore piae matris facie suppeditari videtur, et paulatim spissior densiorque evadit.* Hoc reperto redargutum est illud a Gall et Spurzheim propositum, utilitatem nempe materiae cinereae esse, ut medullarem gignat.†

Illud a Serres traditum aliquo forsan momento non caret, utpote quod diversum ordinem quo partes medullaris atque cinerea in altiùs sitis encephali portionibus deponuntur, monstret. "Ainsi‡ la couche optique et le corps strié ne sont chez les jeunes embryons, que des renflemens composés de matière grise, la matière blanche ne s'y forme que plus tard. Sur le foetus humain avant la naissance, le corps strié ne merite pas ce nom, puisque ces striés de matière blanche qui lui ont valu ce nom, ne sont pas encore formées. Les striés de matière blanche, qu' on aperçoit sur le quatrième ventricule de l'homme n'apparoissent également que du douzième au quinzième mois après la naissance."

Cerebellum, cui hoc nomen ideo est, quòd mole minus quàm cerebrum, est in posterioribus fundi cranii fossis situm, harum formam sibi sumit; et ponderis rationem cum cerebro, in homine adulto, parem ac 1 cum 8, habet, tamen etsi proportio molis, pon-

---

* Archives für. die Physiologie, t. viij. p. 393.

† Op. citat. § 2.

‡ Serres Anatomie comparée du Cerveau.

derisque Cerebelli in diversis hominibus diversisque aetatibus, varia est; neque, enim in recèns nato sextam decimam vel octavam decimam cerebri partem superat. Olim Doctores GALL et SPURZHEIM, monstrârunt, nullam certam et immutabilem Cerebello cum Cerebro proportionem esse. Saepe enim, in adulto cum ampliore Cerebro Cerebellum exiguum, saepe hoc grandius cum illo minore solito occurrit. CHAUSSIER quoque annotavit Cerebellum aliquando sextam, aliquando septimam, nonunquam sed rarissime, decimam ponderis encephali partem aequare. Quicunque revera aliquantum otii operaeque collocaverit, in comparandis juniorum, puta anno aetatis secundo, quarto, sexto et decimo, deinde adolescentium circa annum sextum decimum encephalis persuasum habebit, Cerebellum his aetatibus, quàm adultâ aetati, pro ratâ cerebri mole minus esse. Si qua his legibus excipienda occurrerint peculiari organici fabricae constructione tribuenda erunt.* Serres in "Anatomie comparée du Cerveau," monstravit Cerebellum, celeriter ad annum aetatis quintum decimum, tardius ad quadragesimum, augescere, ingravescentibus demum annis imminui. ANDRAL quoque haec annotavit, "every one knows that the size of the brain varies according to individuals; considered in the same person at different ages, it continues to increase in size from birth to manhood, and then remains stationary till old age,

* SPURZHEIM, Anatomy of Brain, 1826.

when it generally becomes somewhat diminished both in bulk and specific gravity.*

Attamen vir nobilis, GULIELMUS HAMILTON, Baronettus, sententiam supra citatae ex toto oppositam edidit: ipsius verba sunt "the cerebellum in man in relation to the brain proper comes to its full proportion in about three years."†

Magnopere dolendum est, omnia ad experimenta GULIELMI HAMILTON, Baronetti, pertinentia non singulatim et plenè exposita fuisse utpote quae, observationibus virorum celebrum quas supra citavimus, e directo sunt appositura.

Cerebellum eodem, quo cerebrum modo, in duas divisum est hemisphaeras, adeo ut divisio a parte posteriore fissuram faciat, quae falcem cerebelli accipit et ab anteriore sinum profundum, quo medullae oblongatae sedes sua est. Facies exterior colorem‡ prae

---

* Vide ANDREL's Pathological Anatomy, translated by TOWNSEND and WEST, vol. ii. p. 730.

† Vide narrationem experimentorum a GUILIELMO HAMILTON, Baronettus, in opere Doctoris MONRO antea memorato traditam.

‡ Doctor MONRO in libro suo, De Cerebro, nuper edito haec habet. "The brain of different individuals and of different animals, and at different ages, varies a little in colour. I have examined it in a criminal about three hours after death, and found it to be of a greyish brown tint in the adult. The colour, however, depends on the quantity of blood which is sent to it; hence it is redder in early than in advanced life, and becomes more so in consequence of inflammation. In old age it becomes of a greyish colour, and also in persons who have died from dropsy or chronic disorders."

se fert subrubro cinereum, et sulcos exhibet multos, quos inter pia mater se demittit, substantiamque in laminas vice gyrorum sive orbium diducit laminae illae, crassitudinis binarum circiter linearum, juxta se invicem, more concentrico, collocantur, ita ut sinus curvos faciant, quorum pars concava ad anteriora spectat; a posteriore longiores, ab anteriore breviores sunt. Utraque hemisphera solet in summâ suâ facie laminas istius modi a sexaginta ad septuaginta conspectui offere, quae pari fere numero parti inferiore, partique superiore distributae sunt. Non simplices sunt sed adeo iterum diductae ut aliis ortum praebeant, de quarum numero nondum inter Anatomes peritos constat. Quanquam omnes inter se, sulcis interpositis dissident, praecipuae tamen per binos, ternos, quaternos, quinos, senosve numeros coëunt, et Cerebelli superficiem in multos lobulos per fasciculos quasi congregatos distinguunt. A superiore suâ facie Cerebellum explorantis oculi offert.

1. In lineâ mediâ eminentiam quandam longiorem processum vermiformeam nempe superiorem qui posteriorem Corporis Callosi marginem contingit. A fine anteriore lamellam nervosam, valvulam Vieussennii dictam emittit, quae processibus binis a Cerebello ad Corpora Quadrigemina productis, (processibus, nimirum, e cerebello ad testes) interposita ad posteriora haece tubercula pervenit.

2. A lateribus prae se fert partes duas planas, tentorio Cerebelli obtectas, quae, scilicet superiores sunt utri-

usque hemisphaerae facies. Ab inferiore suâ parte Cerebellum offert.

1. In lineâ mediâ sinum profundum, qui ab anteriore medullam spinalem in sese accipit et a posteriore eminentiâ satis amplâ, processu nempe vermiformi inferiore bipartitur. Eminentiae binae istae, processus nimirum vermiformes superior et inferior, eam Cerebelli partem faciunt, quae, ut a lateralibus duabus portionibus hemisphaeris nempe discernatur, media appellari solet.

Haec media pars est ea, quam animalia quaedam habent unicam; et semper inversâ cum hemisphaerarum amplitudine ratione in serie animalium crescit. Ex laminis, quae non curvatae, ut in hemisphaeris, sed transversae sunt constat.

2. A lateribus, partes duae gibbae apparent, quae fossis inferioribus occipitalibus respondent, et in facie inferiore utriusque hemispherae sunt. Ad postremum, Cerebellum per tres portiones utrinque productas ad medullam oblongatam annectitur; quarum una ab anteriore atque inferiore, a Corporibus Restiformibus, sive cruribus Cerebelli, continua est; altera ab anteriore atque superiore, a pare Corporum Quadrigeminorum posteriore (processus e Cerebello ad testes); tertia, denique ab inferiore atque a latere, alia est pars Corporum Restiformium, (pyramides posteriores) quae ad fibras Pontis Varolii transversas conficiendas procedit. Tres illi pedunculi ubi cerebro exeunt, vel ubi id penetrant, in truncum unum communem

coeunt. Pars posterior Cerebri, Cerebellum tegit, quod vice sua medullam oblongatam tegit, atque cum hac ventriculum quartum efficit; adeo ut aspectum ventriculi superiorem cerebellum, inferiorem medulla oblongata praebeat; et latera Corporibus Restiformibus claudantur. Ab inferiore et posteriore parte offertur angulus ille, qui Calamus Scriptorius appellatur, quo quidem loco fasciculi posteriores duo medullae oblongatae diducuntur, ubi canalis, qui primitùs medullae inerat, occlusus est. Ventriculus quartus ab anteriore, per canalem exiguum cui nomen est Aquae ductus Sylvii, cum tertio ventriculo commeatum habet Cerebellum exteriùs e materiâ cinereâ sive corticali, interiùs ex albâ sive medullari constat. Inciso cerebello, ita disposita est medullaris in media materia corticali, ut imaginem trunci ramorumque arboris repraesentet; unde nomen, " Arbor Vitae" impositum.* In mediâ parte trunci communis quem pedunculis supra memoratis conjunctis fieri jam diximus, corpus latet oblongum, intus medullare materiâ cinereâ dentatâ extrinsecus cinctum, quod Corpus Dentatum vocatum est. Hoc esse ganglion faecundum, atque plurimum ad Cerebellum gignendum conferre, GALL

* Arbor vitae in piscibus aut reptilibus aegre detegenda, in avibus aliquanto notabilior est, in mammalibus adhuc magis conspicua; in homine undecimi rami proximè mediam partem numerari possunt eo pauciores vero, quo magis ab hac recedunt. ADELON, Physiologie de l'Homme, t. i. p. 166.

existimabat. Huic sententiae non ex toto assentit Tiedemann, sed magnam operis partem plurimis vasis, quae haec corpora et hemisphaeras ingrediuntur, tribuit." The augmentation of the lateral parts gradually follows that of the ciliary bodies, a necessary result of the great number of bloodvessels which penetrate both these bodies and the hemispheres.* Septimo gestationis mense, fasciculi medullae spinalis, qui hemisphaeras ineunt, in tubera ampliora, corpora nempe ciliaria tument; e quibus fibrae quaedam in truncos, ramos surculosque assurgunt, et ad ambitum versus radiorum modo diducuntur. Fibrae quaedam ad anteriora spectantes processus e Cerebello ad Corpora Quadrigemina faciunt; aliae descendentes tuber annulare constituunt, jam ad longitudinem linearum trium ad latitudinem vero quatuor linearum triumque lineae quadrantium pertinens.

Experimentis subtilissimis a Bauer, microscopii auxilio institutis constat, ubi substantia cerebri statim post mortem inspicitur, plurimas fibras ubique conspici, imò revera massam universam ex fibris textam esse, quae ex globulis collectis componi videntur quarum nexus inter se tenellus et fragilis adeo est, ut vel levissimo tactu vel merâ sub aquam immersione perturbentur, et in massam globulorum istam indigestam redegantur, ex quâ cerebrum minùs accuratè, aut caeteris minùs faventibus, spectatum compositum esse vi-

---

* Op. Citat, p. 166.

detur. Bauer reperit globulos cerebri, ut et puris ejusdem prorsus magnitudinis, ac sanguinis globulos materiâ colorante orbatos, esse. Non par est in diversis cerebris globulorum magnitudo, neque in diversis ejusdem cerebri partibus, adeo ut a $\frac{1}{2400}^{mam}$ ad $\frac{1}{4000}^{mam}$ pollicis partem variet. Varia variarum cerebri partium speceies a varia globulorum magnitudine, earumque molis proportione cum globulis caeterarum, pendit. Globuli in ordinibus discretis dispositi videntur, et quum ope vitri idonei, imago cerebri ad magnitudinem solitae moli vicies quinquies aequiparantem amplificata est, globuli in lineis rectis collocati apparent, quae nusquam interpellatae trans substantiam corticalem in medullarem eunt, et in hâc quàm in illâ, pro rata frequentiores sunt.* Substantiam cerebri ex fibris constare opinabantur, Malpighi,† Vieussennius,‡ Haller,§ Reil,|| Cuvier,¶, Portal,** ultimam ejus structuram ex globulis confici, Prochaska†† et uterque Wenzel‡‡ censebant. Materia cerebri corticalis microscopio inspecta ex vasis sanguiferis maximâ ex parte constare reperitur. Albinus et Soemmering demonstrârunt praeter vasa

---

* Philos. Transac. 1818—1824.

† Exercitatio Epistolica de Cerebro, 1664.

‡ Graphia Universalis, lib. i. ch. 10.

§ Elem. Phys. iv. p. 31. || Crem. Journal, 1795.

¶ Leçons d'Anatomie Comparée, tom. ii. p. 100. Paris, 1800.

** Anat. Med. iv. p. 85. Paris, 1804. †† Op. Min. p. 342.

‡‡ De Structurâ Cerebri, p. 24, et sequent.

sanguinem vehentia, aliam quoque substantiam materiae corticali inesse, quam his vasis secerni verisimile videtur; an vero, cum MALPIGHI eam glandulosam esse credendum sit, dubium admodum esse censeo. Intra cineream est opaca, densior, alba materia, quae maximam hemisphaerarum, cerebri partem efficit, et in homine prae caeteris animalibus pro rata parte maximè abundat. Hanc structuram fibrosam esse anatomici plerique existimant.* Doctor GALL proposuit Cerebellum ex binis fibrarum ordinibus in utrâque hemisphaerâ oppositas directiones sequentibus, adeo ut hae divergant, illae convergant, consistere. Fasciculum primum a Corpore Restiforme (sive Cerebelli pedunculo quoniam revera hujus origo est, oriri. Hunc ad hemisphaeram Cerebelli versus directum in eam sese immittere, et quum per longitudinem aliquot linearum transversarum in parte ejus interiore processit, Corpori Dentato occurrere; hoc corpus novas fibras Corpori Restiformi praebere, adeo ut multùm magnitudine augeatur. Hic vir ad argumentum adducit, amplitudinis rationem, quam existere affirmat Corpus Restiforme (primarium fasciculum) inter et Corpus Dentatum (ganglion nempe quod subsidium novum primario fasciculo tribuere destinatum est); ei parem, quam haec duo corpora nervosa, quae Cerebelli radiculae sunt inter et hujus massam existere docet. In homine, cui amplissimum

* MONRO's Anatomy of the Brain, p. 20.

est Cerebellum Corpora Restiformia et Corpora Dentata, quoque grandiora sunt. In animalibus, quibus minus est, haec quoque corpora minora sunt. Ex Corpore Dentato oriuntur fasciculi fibrarum plurimi illi, qui totum organum efficiunt. Ex his fasciculis unus ad alterum similem ab altero lineae mediae latere procedens Processum Vermiformem facit. Fasciculi reliqui, numero plerumque septem, massas laterales sive hemisphaeras, constituunt. Horum omnium fasciculorum fibrae, uti divergunt singulae, ad laminas Cerebelli diriguntur. Ab alterâ parte, ex substantiâ cinereâ, quae laminas tegit, ordo fibrarum alius oritur, quae non e directo cum fasciculo primario aut ganglio subsidiario, connectuntur. Priorem, nempe divergentium fibrarum, ordinem, prope marginem intero anteriorem transcurrunt, atque ita fibrosa fit lamina, cujus ea est utilitas ut singulas organi hujus partes inter sese committat. Hoc modo constituitur Pons Varolii; quae quidem pars perperam medullae oblongatae referri solet. Ex iis quae Tiedemann reperit recentiùs haec sententia Doctoris Gall falsa esse videtur. Quo tempore fiunt sulci medullares, eodem fiunt chordae quibus Cerebellum conjungitur ad Tubercula Quadrigemina, et haec ad formandum Tuber Annulare destinata sunt, quod ex fibris transversis compositum originem suam debet chordis lateralibus quae, fasciculis medullae spinalis olivaribus et pyramidalibus circumvolutae, infra his in lineâ mediâ coëunt. Hae chordae mediae a Corporibus Rhom-

boidalibus (dentatis) et ab albâ Cerebelli substantiâ procedunt et pariter maturè ac sulci medullares fiunt, quarto scilicet mense, conspici possunt. GALL contendit has fibris propriis (fibris re-intrantibus) effici, quae, eo auctore, originem suam a materiâ corticali foliolis obductâ trahunt; et e Cerebello procedentes ad magnam commissuram, seu Pontem Varolii faciendam conveniunt; fibrasque medullares, quae eum constituunt, jam in foetu quarto mense existere tradit, quo tempore, nimirum nec trunci, nec rami, neque etiam foliola materiâ corticali tecta reperiuntur; vel, ut aliter dicam his originem tribuit a partibus deductam quae ipsae non ante tempus posterius existunt.* Quanquam TIEDEMANN a GALL materiae corticalis eam esse utilitatem sit medullarem secernat, docente, dissentit ei tamen hujus viri sententiae assentit, quae materiam corticalem partium cerebri et nervorum, qui eo exeunt, actionem corroborare docet, hunc vero effectum sanguini arterioso a materiâ cortricali allato soli et majori celeritati, quâ ab hoc partes in actionibus vitalibus versatae reparantur, esse tribuendum.† Dr. BOSTOCK annotavit materiam medullarem et ob ejus speciem et situm plerumque haberi substantiam nervosam perfectissimam conficere. Id in Cerebello humano notabile est, quòd lobi laterales cum medio comparati ampliores sunt. Eaedem Cerebelli sunt ac

---

* Op. Citat. p. 167.

† Op. Cit. p. 136.

cerebri meninges ; videlicet Dura Mater, Arachnoides et Pia Mater. In hac encephali parte nulla vasa lymphifera detecta sunt. Eadem in Cerebello, quae in cerebro medulla spinali nervisque, chemicâ resolutione inveniri VAUQUELIN docet, et talia sunt.

Aquae	80 . 00
Materiae Adiposae Albae	4 . 53
———— Rubrae	0 . 70
Osmazomii	1 . 12
Albuminis	7 . 00
Phosphori	1 . 50
Sulphuris Saliumque Uti Phosphatis Potassae ———— Calcis ———— Magnesiae	5 . 15

JAHN comperit nihil phosphori fuscae materiae inesse : et CHEVREUIL nuper quoddam album et margaritaceum detexit, quod principium proximum generi nervoso proprium, esse opinatur.*

* Majendie's Physiology, translated by Milligan. Edit. 4. p. 106.

DE CEREBELLI FUNCTIONIBUS.

Inter omnes, qui opiniones suas de generis nervosi, et potissimum Cerebelli, functionibus in medium protulerunt, Rolando, Flourens, Majendie, Fodera, &c., praecipuum observationis locum merentur, eorumque experimenta sententiae quae hìc loco, sed (quod in tantillis limitibus evitare nequit) breviter recensebuntur.

Rolando eventum longae experimentorum de animalibus omnigenis institutiorum seriei esse dicit Cerebellum solitum esse motûs *fontem;* comperit enim, quo temporis momento Cerebellum vulneratur, statim potestatem movendi perire.* Cranium porcelli, terebravit et conductorem a Pila Voltaica in hemisphaeras cerebri immisit, curâ adhibitâ, ut nunc aliam, nunc aliam partem tangeret, dum alterum filium metallicum variis corporis partibus admovebatur. Hisce experimentis in quadrupedibus variis avibusque repetitis, vehementes tantùm contractiones concitabantur, quae

* Saggio sopra la vera struttura del Cerevelle, et e sopra le Fonzione della sistema nervosa. Sarsori, 1809.

vehementiores multo erant ubi conductor metallicus Cerebellum penetravit.

2. In experimentorum usum porcis quibusdam et ove adhibitis, foramen terebrâ fecit ab uno laterum Cerebelli, cujus quantum potuit diversis temporibus extraxit ; vix autem laesio ultra latus terebratum pervenerat, antequam animal hemiplegiâ correptum est, et brevi spasmis clonicis vehementibus sanguinisque profluvio periit.

3. Rolando experimentum simile de haedo instituit Cerebellum variis modis sicâ acutâ exsecuit ; hinc animal non amplius poterat pedibus insistere, paralysi resolutum videbatur, et, post horas viginti quatuor in hac conditione actas convulsionibus peremptum est. Cadavere explorato, praeter injurias jam dictas, multum sanguinis coacti ventriculo quarto incumbentis reperit, quod causam praecipuam spasmorum mortisque fuisse conjecit. Plurimus hujusmodi experimentis variis modis de Cerebellis multorum quadrupedum institutis comperit, vim movendi semper eâdem ratione imminui, quâ injuria Cerebello infertur. Animalia in experimentis adhibita nunc ex toto paralysi resoluta erant, nunc ab uno tantùm latere affecta ; aliàs membra anteriora et posteriora sola immota manebant, prout Cerebellum ex toto vel ex parte erat deletum. Notatu dignum est, animal, sub his Cerebelli laesionibus, nunquam stupidum aut veternosum factum esse ; oculos patulos praestitisse, res circumjacentes spectâsse, sed frustra motum vel minimum perficere

tentâsse per musculos quorum actio a potestate movendi pendet. In quodam experimento gallina, sublatâ dimidiâ parte dextri Cerebelli lateris, alas ut et crura quidem movebat, hi verò motus vela mobilitate sola fibris musculoris adhuc restante vel a parte haud exigua Cerebelli adhuc reliquâ functionumque suarum adhuc compote, pendere videbantur. In experimentis de avibus institutis, si hoc organum subito abripuit vel ex toto sustulit, paralysis insecuta est: ubi injuria laevior illata est, movendi potestas paucis post horis recipiebatur. Similia ab experimentis in animalibus sanguinis frigidi institutis provenerunt. Effectus notabiles admodum erant in colubris duobus speciei maxime agilis (Colubri natricis) horum alter et minor cui non ex toto hoc organum ademptum erat, quum paralysi resolutus, horas duas tresve jacuisset pristinas recepit vires et anfugit. Alter cui Cerebellum exactiùs abreptum fuerat, vi movendi penitùs orbatus est; et aliquando tantùm motibus incertis, non a voluntate, sed a mobilitate partium musculosarum in his animalibus magnâ pendentibus agitabantur. Fine diei quinti mortuus est. Vulnera avium Cerebellis illata brevi sanescebant, facilitasque movendi pristina restituebatur. Eadem in testudine manifesta erant, cujus Cerebellum laceratum tantummodo et divisum fuit. Per horas aliquot paralysi resolutum hoc animal restabat; cito vero postea miram motûs facilitatem adeptum est, adeo quidem ut sese quater celerius solito moveret. Exploratione factâ, Cerebellum sanguine coacto obtec-

tum esse, cicatrice formatum, et mole haud parum auctum, visum est. ROLANDO hìc talem proponit quaestionum. Potestne fieri, ut Cerebellum, cicatrice magnitudine auctum, aliquid agilitati animalis post operationem solito majori contulerit? Experimenta similia de animalibus invertebratis instituta sunt; in his autem, organa a quibus motus sensusque pendent, adeo inter se confusa et complicata sunt, ut non posse a se invicem sejungi videantur. Ab experimentis, quae de Cerebro ROLANDO instituit videtur, partes quasdam prae caeteris, velut Thalamos Opticos et Tubercula Quadrigemina, ad vim movendi pertinere; his, enim, in cane laesis, spasmi nunc tonici, nunc clonici, accesserunt. Canis catalepticus restabat, et paucis pòst horis convulsionibus correptus periit. Hoc MAGENDIE confirmavit.* "Il me parôit evident que les couches optiques, les cuisses du cerveau, les tubercules Quadrijumeaux, ont des fonctions relatives aux movements et que ces parties ont besoin d'être examinées sous ce nouveau point de vue."

Multos experimentorum jam recensitorum a ROLANDO Turini instituorum eventus FLOURENS nuperiùs confirmavit. Quae ab hoc facta sunt experimenta accuratiùs facta fuisse plerique consentiunt, et quum curam Legatione ab "Academie des Sciences" ad opus ejus explorandum et de eo judicandum con-

---

* MAGENDIE, Journal de Physiologie, t. iii. p. 156.

stitutâ repetita erant, iidem prorsus insecuti sunt eventus. Hujusce Legationis erant, CUVIER, DUMERIL, PORTAL, BETHELLET et PINEL, quorum quidem fide dignissimorum virorum testimonium haud parum valebit, imo et valere debet, in eorum judiciis confirmandis, quibus eadem experimenta instituendi deest facultas atque copia. ROLANDO tantummodo foramina in cranio fecit, et partes cochleari extraxit; neque ideo experimenta ejus adeo accurata erant ac ea quae instituit FLOURENS, qui, encephalo priùs nudato, partes per laminas deinceps singulas auferebat, autopsiâ simul terminos cujusque operationis definitos comperiens.

Detractis primis Cerebelli columbi laminis, nihil ultra imbecillitatem quandam levem, discordiamque motuum visum est. Sublatis dein mediis, agitatio prope universalis nullum verò convulsionis indicium, apparuit. Animal, dum videndi audiendique potestatem retinebat, motus tantùm repentinos et abnormes perficiebat. Vis volandi, ambulandi, standi, paulatim amissa est. Toto sublato Cerebello, potestas motus ordinatos perficiendi periit omnino. Columbus hic supinus positus resurgere nescivit; perpetuò agitabatur, nunquam vero sese modo stabili et determinato movit. Ictum imminentem praevidit et mille sed inanibus, conatibus evitare tentavit. Supinus positus noluit, ita restare, sed vanis moliminibus ad sese vertendum exhaustus, tandem eâ positurâ invitus jacuit. Vis sentiendi et voluntas integrae resta-

bant; vis se movendi quoque restabat; *coordinatio*, autem, horum motuum perierat.* Dum Cerebellum alterius columbi extrahebat Medullam Oblongatam forte tetigit, *tremor spasmodicus* accessit. In tertio, acu partem omnem Cerebelli superiorem pupugit; nulla irritationis nota inde sequebatur, sed motus ejusdem generis abnormes qui in columbo primo observati sunt adeo ut species quasi ebrius esset, videretur. Haec experimenta eodem cum eventu, in pluribus columbis repetebantur; quo plus Cerebelli

---

* J'appelle mouvement coordonné, tout mouvement qui resulte du concours, de l'entraînement, du groupement, si l'on peut ainsi dire, de plusieurs autres mouvemens, tous distincts, tous isolés les uns des autres, et qui, groupés autrement, eussent donné un autre resultat total. Ainsi, le saut, la marche, la course, la station, le nagement, le vol, sont des mouvemens coordonnés; des mouvemens resultans du concours de plusieurs parties distincts, séparées isolées; dont chacune peut agir seule et séparément, ou réunie à une, à deux, à trois, à toutes les autres et produit divers effets selon ces divers combinaisons.

2. Pareillement, le mouvement de l'inspiration, et tous les derivés de lui, le cri, le bâillement, certaines dejections, certaines attitudes, &c. sont encore des mouvemens coordonnées. Pour inspirer, comme pour crier, comme pour bâiller &c. il faut le concours d'une infinité de parties diverses; des muscles de la face, du larynx, de la poitrine, des épaules, du diaphragme, de l'abdomen, &c.

3. J'appelle ces derniers mouvemens, mouvemens de conservation par opposition aux premiers, qui designent si bien les mots de mouvemens de locomotion et de préhension.*

* Recherches Expérimentales, p. 186.

sublatum est, eo magis vis volandi paulatim, deinde ambulandi, denique standi deleta est. Flourens, pro rata imbecillitate, observavit nisum maxime insignem eo ipso temporis puncto quo vulnus illatum est, fuisse, deinceps imbecilliorem usque evadentem donec altera injuria inferretur. Si avis ad anteriora trudebatur, in caput pronus provolvebatur, si retrorsum, in caudam revolutus cadebat; neque auditus interea, nec visus, nec sentiendi, potestas laborabat. Iidem erant eventus quoque, quum experimenta in reptilibus, utietiam in quadrupedibus fiebant; ordinati, enim, motus in corpus movendo, vel rem aliquam prehendendo, eo magis minusve infirmabantur aut peribant, quo majus minusve Cerebellum laedetatur, dum motus conservatores integri restabant.

1. Flourens per laminas deinceps singulas totum superius dimidium Cerebelli pulli gallinacei sustulit, eadem, ac in columbis, occurrerunt; quatuor pòst diebus, concordia motuum minus perturbata fuit, incessusque stabilior et fidentior erat; quindecim pòst diebus, haec concordia et aequilibrium ut vocant, perfectum restitutum erat.

2. Columbo, abstulit dimidium Cerebelli fere totum, et simul alteri avi totum, hoc organum abstraxhit; columbus aequilibrium recepit; non ita avis altera, quae quatuor menses injuriae supervixit. Hinc conclusionem hujusmodi deducendum esse censet. "En resultat final cette dégradation immédiatement complète de l'organe par une seule de ses parties;

cette restitution complète de la fonction par une seule partie de l'organe; tout cela montre bien que chaucun de ces organes ne forme qu'un seul organe; car l'alteration d'un seul point altère tout, et la conservation d'un seul point restitue tout. Tout ce qu'on a dit d'une prétendue régénération de substance, dans les plaies du cerveau n'est aucunement fondé. Ce qui sans doute a pu faire imaginer une pareille régénération, c'est la tuméfaction énorme qu'éprouvent d'abord les parties cérébrales blessés, tuméfaction, telle qu'on devoit au premier aspect, que plus on rétranche de ces parties et plus il en pousse, mais au bout de quelque tems, la tuméfaction desparaît; les parties reviennent à leur volume naturel, et l'on voit bien alors que tout ce qui a été enlevé manque, et manque éternellement, quelque tems que l'animal survive à l'opération.

Ab Hippocratis temporibus ad hae cnostra opinio fere universalis fuit, ubi Cerebrum vulneratum est, convulsiones semper a latere vulnerato, paralysin ab altero, contingere. Hanc opinionem se suis experimentis confirmâsse Haller, putavit, nec tamen omni de hac re dubitatione vacuus erat.* Quaternus haec conjectura quod, ad Cerebellum attinet, vera sit, ex hisce experimentis apparebit. Cerebello columbi

* Memoires sur la Nature sensib. et irritab. des parties du corps anim. tom. i. p. 205.

nudato, Flourens puncturas superficiarias per totam Cerebelli partem dexteriorem fecit; statim insequebatur sinisterioris lateris notabilis imbecillitas.

2. Per singulas laminas totum sinisterius Cerebelli alterius columbi dimidium excidit, infirmitas lateris dextri plane eo magis, quo plus excidebatur, ingravescebat.

3. In columbo tertio, mediae Cerebelli, partes solae laesae sunt; imbecillitas inde fere par ab utroque latere insecuta est. Ex similibus experimentis de caeteris nervosi generis partibus institutis concludit, laesiones et Cerebri et Cerebelli, hemisphaerarum et Corporum Quadrigeminorum effectus suos in latere quod laeso oppositum est, laesiones verò medullae spinalis, medullaeque oblongatae effectus suos e directo edere.*

Eadem in quadrupedibus et reptilibus ex iisdem injuriis evenerunt. Experimenta sua Flourens in plurimis quadrupedibus, avibus et reptilibus repetivit, ex quorum eventu talia concludit.

" 1. Constamment chez tous les animaux, et à tous les âges, une altération légère du cervelet produit une légère disharmonie dans les mouvemens; constamment la disharmonie, s'auroît avec l'altération; constamment la perte totale du cervelet entraîne la

* Effectum hunc quasi decussatum ex injuriis Cerebelli in Pathologicis exemplis, Serres ante notavit, quàm Flourens opinionem suam de hac re publica juris fecit.

perte totale des facultés régulatrices du mouvement.

"2. Cependant, il y a, même sur cette régularité et cette répétition exacte des phénomènes une remarque assez curieuse à faire, c'est que chez les divers animaux, les mouvemens desordonnés par le fait du cervelet correspondent toujours à leurs mouvemens ordonnés. Dans les oiseaux, qui sont grand voleurs, c'est dans le vol que parâit surtout le désordre ; dans les oiseaux qui marchent, dans la marche ; dans les oiseaux qui nagént, dans la nage, il y a donc, un nagement et un vol d'ivresse, comme il y a une démarche pareille ; et le trouble de l'allure dommante n'empêche pas cette allure de dominer.

"3. Bien qu'avec la perte du cervelet, coïncide, invinciblement la perte des facultés locomotrices, les facultés intellectuelles et sensitives, n'en restent pas moins intègres, et d'un autre côté tant que l'operation ne dépasse pas les limites du cervelet, il n'y a nul indice de convulsions."

Flourens quaedam instituit experimenta, quibus demonstraret, res esse varias, quae in corpus vel per concoquendi, vel per circuitûs instrumenta immissae, actiones proprias et speciales in variis cerebri partibus peragunt et has actiones singulas in singulis his partibus solis fieri, si modo quantitas determinata rei adhibeatur. Sedes et functiones singularum partium proprias hac chemica investigatione non minùs certe et accuratè, quam laesionibus mechanicis supra dictis

detegi et designari posse affirmat. Ideo varii sunt variorum medicamentorum effectus, quòd varias Encephali partes afficiunt. Huic nomen "Affinité Elective," singula haec medicamenta inter et partes, quas singulas afficiunt, imponit. Aves minores hisce experimentis maxime conveniunt, quippe quarum crania tenuiora sunt, adeo ut effectus, sine ossis laesione conspici queant. Velocitas quâ res istae in animalibus tantillis effectus edunt suos permisit, ut intra breve temporis spatium multiplicia experimenta instituere et variare posset. Minùs difficulter quoque idonea quantitas aestimabatur, quam quidem ex magnitudine animalis, et ex cerebri parte, quam affici voluit, determinabat. Si quasdam proportiones superaverimus, res, quae minore quantitate adhibita unam tantummodo propriamque cerebri partem afficit, unicamque symptomatum seriem concitat, multas alias quoque afficit partes. Nihilominus contendit tantam esse inter singulas res et partes singulas, sibi invicem quasi proprias, affinitatem, ut, siquando nimia res quantitas ad alias quoque partes vicinas effectus suos extendat, partem tamen sibi propriam semper primùm et maxime afficiat exempli gratiâ, loborum cerebri extractio stuporem amissâ simul vi intelligendi et sentiendi, inducit, motuum vero neque aequalitatem neque *coordinationem* vel minimùm perturbat. Cerebello contra, submoto, concordia motus deletur neque tamen vis sentiendi aut intelligendi impeditur. Si, vero, sublatâ harum partium alterutâ, laesio quoque caeteris

partibus infertur, ordo effectuum alius occurret. Ex similitudine casuum ratiocinatus FLOURENS contendit, Opium, quod quâdam quantitate ingestum stuporem affert, sentusque perturbat, si majore quantitate ingeratur, Cerebellum afficiendo motum perturbare. Idem docet effectus Opii in Cerebro, Belladonnae in Corporibus Quadrigeminis, Alcoholis in Cerebello praestari. Passerem guttulas alcoholis aliquot devorare coëgit; brevi postea passer notas ebrietatis offerebat, sive volare, sive ambulare conabatur. Eâdem quantitate iterum ingestâ, vim standi aut sese in positurâ qualibet determinatâ continendi amisit; adeo ut effectus iis similes essent, qui a Cerebello paulatim destructo provenerunt. Quo accuratiùs et pedetentim parem functionum Cerebelli imminutionem in uno animali a laesione mechanicâ, in altero ab alcohole, effectam observaret, experimentum tala instituit uni passeri Cerebelli laminas primùm superficiarias, deinde medias, postremo profundiores, donec hoc organum totum esset deletum, ademit. Eodem tempore passerem alterum duas tresve alcoholis guttulas devorare coëgit, deinde duas alias, postremò duas praeterea, donec ad summam septem fuissent ingestae. Aves istae duae eodem prorsus modo sese, quod ad motuum discordiam attinet, gesserunt, usque dum neutra ampliùs stare posset; tunc, verò, temporis notabile hoc discrimen intercessit, quòd avis, quae alcohol, devoraverat, et jam ultimâ ebrietate erat oppressa, vim quoque sentiendi et intelligendi

amisit, quam integram altera servavit. Haec experimenta in avibus multis minoribus variorum generum repetens, cranium nudavit, prout singuli ebrietatis status deinceps accesserunt, atque Cerebellum, exceptis caeteris partibus, rubri coloris et sanguine refertum esse invenit. Illi autem, quibus ab "Academie des Sciences," mandatum est haec experimenta repetere, invenerunt maculas rubras a sanguinis effusionibus pendere, quae etiam in ipsa cranii crassitudine etiam fiebant, et cellulas diploës ejus inter binas lamellas implebant. Has effusiones occurisse constanter eodem loco notatu dignissimum est; et concordia hujus loci cum organi sede, cujus functiones perturbabantur, conclusionibus a reliquis hujus auctoris experimentis deductis favet.* Ex his experimentis, concludit, alcohol, quantitate quâdam definitâ ingestum, Cerebellum afficere solum; et hoc solum afficiens eas tantummodo functiones mutare, quas priora experimenta huic organo propriè et specialiter pertinere monstrârunt. Alcohol, vero majore quantitate ingestum effectum suum a Cerebello ad partes vicinas extendere. Actionem alcoholis semper post se vestigia relinquere, quibus cognosci et comprobari possit. In minoribus praecipue avibus, generationem et incrementum horum vestigiorum posse nudo etiam oculo, idque trans cranii parietes conspici. Talia sunt ingeniosissima a FLOURENS instituta experimenta, quae non de Cerebello tantùm verùm etiam de lobis

---

* Œuvres de BUFFON, tom. iv. p. 88.

cerebri, de corporibus quadrigeminis, de medulla oblongata, de medulla spinali et denique de nervis facta sunt.

Conclusiones ab eo deductae, iis haud parum dissimiles sunt, quas ROLANDO deduxit; sed accuratio et subtilitas majores, quibus ille quàm hic, experimenta sua instituit, causa magnâ ex parte fuit, quare illius quàm hujus conclusionibus plus fidei tribui soleat. De experimento illo a ROLANDO facto, quod primum in hac dissertatione* citavimus, locutus haec habet FLOURENS. "Il a été montré par mes exépriences, que ni les lobes cerebraux, ni le cervelet ne produisent directement des *contractions musculaires.* M. ROLANDO paraît en produire par ces organes; c'est que le fluide galvanique est *conduit* par eux jusqu' aux *parties excitatrices immédiates de la contraction.*†

Physiologus ille prior Cerebellum fontem esse motûs docet, injuriâque Cerebello illatâ animal frustra vel minimum motum ac vi movendi pendentem perficere tentasse.‡ At FLOURENS ostendit, motus omnes, sublato Cerebello, restare; id tantum fit, ut non amplius concordes et normales sint, unde conjicit, vim motûs instituendi vimque eosdem *co-ordinandi prorsus a se invicem discretas esse* et ordinibus organorum duobus

---

* Vide pag. 17.

† FLOURENS docet medullam oblongatam partem esse contractionis excitatricem.

‡ Op. cit. p. 297.

quoque a se invicem discretis insidere; co-ordinationem, nempe, Cerebello, institutionem verò Medullis Oblongatae. Spinalique inesse* Rolando, profecto, non modo Cerebellum motuum fontem esse affirmat, sed etiam, quomodo hoc perficiat, explicare conatur: organum, enim, hocce Pilam quasi Volaticam esse habet alternis Cerebelli laminis albis cinereisque factam, electricitatem edentem atque ita motus excitantem.

Magendie experimenta de Cerebello facta respiciens ait, "Les effects de la soustraction partielle ou totale du cervelet sont bien plus difficiles à observer, à raison de l'hémorragie considerable qui accompagne toujours la blessure de cet organe, des épanchemens qui en sont la suite inévitable, et de la compression de la moëlle epinière.†

Hertwig, cujus investigationes recentiores adhuc sunt reperit substantiam Cerebelli irritationes ab externo e directo admotas non sentire, quibus porro, *nulli musculorum motis excitabantur*, integram verò hujus organi conditionem ad motus musculorum in finem quendam determinatum, uti ambulationem volatum, &c., destinatos, *excitandos et coördinandos necessariam* esse. Experimenta ejus quoque eo spectant ut comprobent vim Cerebelli in musculos voluntati parentes *decussato more* exerceri; ususque sensuum functionumque caeterarum omnium parum om-

---

* Vide pag. 22 hujus dissertationis.

† Journal de Physiologie, tom. iii. p. 157.

nino ab actione Cerebelli pendere.* Majendie tradit, *toto* etiam Cerebello subtracto, motus haud ita abnormes perfectos fuisse. Proclivitas ad motum retrogradum, ubi Cerebellum laesum est, in mammalibus avibusque solis observatur Cerebellis piscium eâque reptilium parte, quae Cerebellum dicitur sublatis, neque retrogradiebantur, nec minus perfecte, quàm ubi integra erant, progrediebantur.

Si unus pedunculorum Cerebelli in vivo animale diducitur, hoc quasi vi magnâ impulsum, in se a latere revolvi incipit, rotatio ab illo latere fit, quo pedunculus incisus est, aliquando ea velocitate et plusquam sexagesies in horae minuto animal revolvatur. Ejusdem generis effectus contingit ex omnibus Cerebelli sectionibus a vertice factis, quae ab anteriore retrorsum totam includunt crassitudinem arcûs medullaris, quem supra ventriculum quartum efficit, cum hoc notabili, quòd motus eo velocior est, quo proprior sectio est pedunculorum origini, vel, ut aliter dicam, parte, qua cum Ponte Varolii coëunt. Isti effectus non per paucas tantùm horas durant, sed interdum per dies octo nunquam, ut ita dicam, sistentes perrexerunt; nil mali animalia pati videbantur, et quiescebant, quum aliquod objiciebatur, quod motus istos prohiberet; saepe eo tempore cruribus sursum versis jacebant et ita posita cibum capiebant. Unum e maxime mirandis experimentis ab eo factis, illud erat, in quo

---

* Heiker Litterarische Annalen, &c. May, 1826.

Cerebellum in lobos duos laterales exactissime aequales divisit ; tunc animal videbatur alternis vicibus ad dextrum sinistrumque latus, sine stabilitate aliquâ impelli, adeo ut semel aut bis ab altero latere, deinde quasi levaminis causâ toties ab altero statimab altero sese revolveret.* De Cerebello has conclusiones deduxit. " Je n'ai pas encore pu assigner à chacun de ces effets la part qu'il prend dans les phénomènes qui se produisent lors des blessures, ou des ablations du cervelet ; mais il est pourtant facile de constater que des lesions profondes du cervelet, et des ablations totales, ne font pas perdre la sensibilité. Ce que J'ai remarqué jusqu' ici de plus constant, c'est que le cervelet semble nécessaire à l'intégrité des mouvemens en avant. Toute blessure un peu grave du cervelet rend toute progression en avant impossible, et devellope le plus souvent au contraire un ensemble de mouvemens qui se rapportent à l'action de reculer."† Fere totum anatis Cerebellum abstulit ; retrorsum tantummodo se movere poterat, nec per octo dies motum ullum antrorsum perficiebat.

Ab experimentis a Fodera factis, quorum narratio coram Académie des Sciences, Decembris 31, Anni 1822, praelecta est, rursus confusio surgit, et dubitatio quasnam conclusiones a laboribus tot ingeniosorum Physiologorum deducere liceat. Hic vir invenit, sub-

* Milligan's Majendie, Edit. 4ta. p. 190.

† Majendie, Journal de Physiologie, t. iii. p. 191.

lata mediâ et superiore parte Cerebelli porcelli Indici, caput ejus retro rejectum esse, posterioraque membra multùm agitata solùm vehementer adeo fuisse, ut animal retrocederet et quamvis a tergo digitis vellebatur, progredi, non conaretur. Ampliore Cerebelli portione deletâ, animal in latus decidit, caput adhuc rejiciebatur, et motus spasmodici fiebant. In omnibus, quae de hisce animalibus instituit, experimentis, eadem symptomata sese in conspectum prodiderunt; quaedam in latus decidentia convellebantur, non autem adeo vehementer, ac ubi Medulla Spinalis irritabatur, caetera pedibus insistebant. In uno ex his proxime dictis notatum est alterum ex petiolis suspensum et per se agitatum esse. Cuniculis aliquot experimento subjectis similia evenerunt; aliquando praeterea animal se pedibus posterioribus erigens retrorsum saepe saliebat. Laesiones profundae unius Cerebelli lateris motum ejusdem lateris infirmat, imo paralysin efficit, si laesio ad pedunculum ejus, sive Corpus Restiforme penetraverit; nulla doloris indicia apparebant. Cerebello a latere ita compresso, ut Medulla Oblongata non afficeretur, nullae erant convulsiones, nullus stupor; quae autem accesserunt, ubi haec Medulla compressa est, postquam etiam pars Cerebelli maxima ablata fuerat. Parte superiore Cerebelli columbi ablatâ, ambulabat et in aëra conjectus volabat; incisione profundâ factâ titubabat, procidebat, surgebat iterum, et usque agitabatur. Sectione interius factâ, retrorsum ambulabat. Deinde quod

reliquum erat Cerebelli deletum est; irritatâ Medulla spinali, solito more ambulabat; in aëra conjectus alas suas aequali modo movebat, et in pedes prostratus decedit, post brevem quietem, ad ambulandum impellebatur; motus quosdam discordes faciebat, titubabat, incessus perturbatus erat; in aëra conjectus alas aequali modo movebat; sed postquam decidit, retrorsum cruribus intentis, capiti opisthotono retracto inclinabat. Abhinc convulsiones accesserunt et mortuus est. In aliis animalibus eadem occurrerunt, neque convulsionibus corripiebantur, nisi Medulla Oblongata tacta esset. Similia in columbo occurrerunt, in cujus abdomen solutio fortior camphorae ex oleo, injecta erat; hinc infert camphoram effectum specialem in cerebro edere.

A paginis superioribus in aperto videbatur Gall et Spurzheim, Tiedemann atque Serres diversa de generatione nervosi generis sentire, et si iis, quae a Rolando, Flourens, Fodera, Majendie et Hertwig tradita sunt parem tribuamus auctoritatem, neutiquam facile dejudicata erit, quaenam revera sint Cerebelli functiones.* Pathologia nondum certiora contulit exempla undecim vitiorum Cerebelli cum symptomatis cujusque in libro Doctoris Monro de Cerebro†

* Quum accuratiora essent experimenta a Flourens instituta et eventus eorum cum illis quae recentiùs a Bouillaud facta sunt, conveniant, ipsi, donec valentius in contrarium adducatur testimonium, censeo Cerebellum id organum esse quod motum regat quidem, non autem gignat.

† Op. Citat. p. 55.

jam citato narrata extant multum igitur adhuc faciendum restat, antequam litem dirimere liceat. Principio mihi in animo fuit, commercium, quod hoc organum inter et ea, quae generationi inserviunt, intercedere fertur, respicere. Rem vero tantam, qua accuratione par esset, inquirere debitos hujusmodi exercitationis limites longè forsan excederet. Multi nominis summi Physiologi et Pathologi utramque disputationis partem tuentur; et singuli multa adducunt, quae suis sententiis faveant. Interea nihil certi notum est, praeterquam quod FLOURENS ita breviter consummavit.

"Le système nerveux n'est point un système homogène. Les lobes Cérébraux, n'agissent point comme le cervelet, ni le cervelet comme la moëlle épinière, ni la moëlle épinière absolument comme les neifs. Mais il est un système unique. Toutes ces parties concourent, conspirent, consentent. Ce qui les distinguent c'est une manière d'agir propre et déterminée; ce qui les unit, c'est une action réciproque sur leur énergie commune."

FINIS.

CORRIGENDA.

Pagin. 3, lin. 26, *pro* medullo spinalis inveniens, *lege* medullae spinalis inserviens.

—— 6, — 17, *pro* constructione, *lege* constructioni.

—— 8, — 11, *pro* inferiore, superiore, *lege* inferiori, superiori.

—— 10, — 26, *pro* undecimi, *lege* undecim.

—— 17, — 6, *pro* loco, *lege* loci.

—— 17, — 7, *pro* evitare, *lege* evitari.

—— 20, — 3, *pro* quaestionum, *lege* quaestionem.

—— 20, — 22, *pro* instituorum, *lege* institutorum.

—— 20, — 25, *pro* curam, *lege* coram.

—— 21, — 3, *pro* Bethellet, *lege* Berthollet.

—— 23, — 14, *pro* laedetatur, *lege* laedebatur.

—— 24, — 23, *pro* Quaternus, *lege* Quatenus.

—— 27, — 20, *pro* res, *lege* rei.

—— 28, — 17, *pro* tala, *lege* tale.

—— 35, — 27, *pro* ipsi, *lege* ipse.